

# E-LKPD 2

## Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik

### Indikator Asam-Basa



Nama :

Kelas :

Kelompok :

## Indikator Asam-Basa

### Kompetensi Dasar

3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan

4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan

### Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator larutan asam dan basa.
2. Mengidentifikasi perubahan warna beberapa indikator kimia.
3. Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa menggunakan indikator alami.
4. Mengidentifikasi trayek perubahan pH beberapa indikator yang di ekstrak dari bahan alam melalui percobaan

### Tujuan Pembelajaran

Melalui Elektronik Lembar Kegiatan Peserta Didik (E-LKPD) berbasis CORE dengan menggunakan platform *Liveworksheet* peserta didik dapat melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam, mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator, dan memprediksi pH suatu larutan berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan berbagai indikator asam basa, serta memiliki sikap disiplin, jujur, dan bertanggung jawab.

### PETUNJUK BELAJAR:

1. Pelajarilah sumber belajar atau literatur yang berkaitan dengan materi.
2. Perhatikan video dan wacana kegiatan yang disajikan dalam E-LKPD.
3. Diskusikanlah bersama teman satu kelompokmu.
4. Jawablah semua pertanyaan yang ada pada E-LKPD dengan tepat, singkat, dan jelas.
5. Waktu yang dialokasikan untuk mengerjakan E-LKPD selama 60 menit
6. Bertanyalah kepada guru jika ada yang kurang dipahami.
7. Untuk mengirim jawaban, silahkan klik tombol finish, email my answer to my teacher, masukkan nama, group/level isi dengan "Kelas XI", School subject diisi dengan "Kimia", serta masukkan email Retno.eka2503@student.unri.ac.id di kolom enter your teacher email.

## E-LKPD Berbasis CORE

**Connecting**

Kegiatan pada tahap *connecting* bertujuan untuk menghubungkan pengetahuan awal yang telah dimilikinya dengan materi yang akan dipelajari dan antar konsep berkaitan dengan pelajaran yang akan dipelajari

**Organizing**

Kegiatan pada tahap *organizing* memberikan kesempatan kepada peserta didik mengorganisasi ide untuk memahami materi yang diberikan dan menjawab soal latihan untuk memahami materi

**Reflecting**

Pada tahap *reflecting* peserta didik melakukan refleksi, memikirkan kembali atau mendalami pengetahuan peserta didik yang sudah didapat mengenai konsep materi

**Extending**

Pada tahap *extending* peserta didik diberikan kesempatan untuk memperluas dan memantapkan pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan benar

## Indikator Asam-Basa

### CONNECTING



Baca dan pahami wacana berikut ini!

Pada pertemuan sebelumnya kamu sudah mengetahui senyawa asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari. Tahukah kamu bagaimana cara yang aman untuk mengidentifikasi senyawa asam dan senyawa basa? Senyawa asam dapat dibedakan dari senyawa basa. Secara umum, zat-zat yang mengandung asam mempunyai sifat yaitu rasanya masam dan korosif. Dan zat-zat yang mengandung basa mempunyai sifat pahit, licin dan kaustik.

Tidak semua senyawa asam dan basa dapat dirasakan atau disentuh. Contohnya dalam kehidupan sehari-hari adalah aki yang mengandung asam sulfat dan pemutih pakaian yang mengandung natrium hipoklorit. Air aki tidak boleh disentuh karena bersifat korosif, dapat menyebabkan luka bakar. Begitu juga pemutih pakaian yang bersifat racun dan berbahaya jika sampai tertelan.



(a)



(b)

Gambar (a) aki (b) pemutih pakaian

Nah, setelah membaca wacana diatas, bagaimana cara mengidentifikasi zat yang bersifat asam atau basa pada suatu larutan tanpa merasakan dan menyentuhnya? Sebutkan 2 contoh!



.....

.....

## Indikator Asam-Basa

### ORGANIZIING

Bagaimanakah cara mengidentifikasi sifat asam atau basa suatu larutan tanpa mencicipi dan menyentuhnya? Untuk mengetahuinya perhatikan materi berikut!



### Indikator Asam-Basa

Indikator asam basa adalah zat-zat warna yang mampu menunjukkan warna berbeda dalam larutan asam dan basa. Indikator asam basa yang biasa digunakan yaitu:

#### 1. Indikator Alami



Tumbuhan yang berwarna dapat digunakan sebagai indikator asam basa, misalnya kembang sepatu, kunyit, dan kol ungu. Agar dapat digunakan sebagai indikator, bahan-bahan tersebut harus dibuat dalam bentuk larutan dengan cara mengekstraknya, kemudian indikator alami tersebut diteteskan ke larutan asam basa.

#### 2. Indikator Kertas lakmus



Senyawa asam basa dapat diidentifikasi menggunakan kertas lakmus. Pada larutan asam lakmus merah akan tetap merah, sedangkan lakmus biru akan berubah menjadi merah. Pada larutan basa lakmus merah berubah menjadi biru, sedangkan lakmus biru tetap biru. Larutan netral tidak merubah warna kertas lakmus.

#### 3. Indikator Kimia



Indikator kimia sintesis yang lain seperti fenolftalein, metil merah, metil jingga, bromtimol biru.

Indikator	Trayek perubahan warna	Perubahan warna
Metil jingga	2,9-4,0	Merah-kuning
Metil merah	4,2-6,3	Merah-kuning
Bromtimol biru	6,0-7,6	Kuning-biru
Fenolftalein	8,3-10	Tidak berwarna-merah

#### 4. Indikator Universal



Indikator universal adalah gabungan dari beberapa jenis indikator. Setiap komponen indikator universal akan memberikan warna tertentu yang terkait dengan nilai pH tertentu.

## Indikator Asam-Basa

### ORGANIZIING



Amatilah video berikut ini !

### Video demonstrasi indikator Asam-Basa

VIDEO

Berdasarkan video demonstrasi di atas, tuliskan hasil pengamatanmu!

#### 1. Identifikasi asam basa menggunakan kertas lakmus

No	Nama Bahan	Perubahan Warna		Sifat Larutan		
		Kertas Lakmus Merah	Kertas Lakmus Biru	Asam	Basa	Netral
1	Cuka makan					
2	Larutan Gula					
3	Larutan Garam					
4	Air Sabun					
5	Air Jeruk					
6	Larutan Kapur Sirih					

## Indikator Asam-Basa

### ORGANIZING

#### 2. Identifikasi asam basa menggunakan Indikator Universal

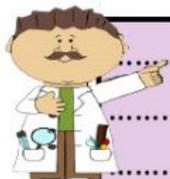
No	Nama Bahan	Perkiraan nilai PH	Sifat Larutan		
			Asam	Basa	Netral
1	Cuka makan				
2	Larutan Gula				
3	Larutan Garam				
4	Air Sabun				
5	Air Jeruk				
6	Larutan Kapur Sirih				

#### 3. Identifikasi asam basa menggunakan Indikator kimia ( phenolptalein)

No	Nama Bahan	Perubahan Warna		Sifat Larutan		
		Bening	Merah muda	Asam	Basa	Netral
1	Cuka makan					
2	Larutan Gula					
3	Larutan Garam					
4	Air Sabun					
5	Air Jeruk					
6	Larutan Kapur Sirih					

### REFLECTING

**Berdasarkan materi yang telah di paparkan, video demonstrasi dan hasil pengamatan telah diberikan, apa yang dapat kamu simpulkan ?**



.....

.....

.....

.....

.....

## Indikator Asam-Basa

### EXTENDING



### PERCOBAAN IDENTIFIKASI INDIKATOR ALAMI ASAM BASA

#### 1. Alat

- Plat tetes 2 buah
- Lumpang dan alu 1 buah
- Pipet tetes 2 buah
- Gelas kimia 2 buah

#### 2. Bahan

- Cuka makan
- Air kapur sirih
- Air sabun
- Kunyit
- Air Garam
- Bayam merah
- Air Jeruk
- Aquades

#### 3. Cara Kerja

- Haluskan kunyit menggunakan lumpang dan alu.
- Setelah halus, tambahkan beberapa tetes aquades. Peras dan ambil ekstraknya.
- Siapkan plat tetes, masing-masing plat di teteskan air sabun, air garam, air jeruk dan cuka makan .
- Berilah label/tanda pada masing-masing plat tetes.
- Teteskan ekstrak kunyit pada masing-masing sampel pada plat tetes.
- Lakukan percobaan yang serupa pada bayam merah.
- Amati dan catat hasil pengamatanmu!

Diketahui trayek perubahan pH beberapa indikator alami sebagai berikut:

Indikator Alami	Perubahan Warna	Trayek pH
Kunyit	Kuning - Merah kecoklatan	6-8
Bayam Merah	Merah muda- Hijau	4-6

Isilah tabel berikut sesuai dengan hasil pengamatanmu!

No	Nama Bahan	Perubahan Warna Setelah di Uji dengan Indikator	Sifat Larutan		
			Asam	Basa	Netral
1					
2					
3					
4					

## Indikator Asam-Basa

### EXTENDING



Untuk memperluas pengetahuan anda. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Beberapa larutan diuji menggunakan beberapa Indikator dan didapat hasil sebagai berikut :

Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Indikator PP	Indikator Universal
A	Merah	Merah	Tidak berwarna	pH <7
B	Biru	Biru	Merah	pH >7
C	Merah	Biru	Tidak Berwarna	pH = 7
D	Biru	Biru	Merah	pH >7
E	Merah	Merah	Tidak Berwarna	pH < 7

Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat asam adalah....

.....

Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat basa adalah....

.....

Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat netral adalah....

.....

### Daftar Pustaka

Johan JMC, Rachmawati. 2009. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Esis.

Tine Maria Kuswati, Ernavita, Ratih, Sukardjo. 2010. *Kimia*. Jakarta: Bumi aksara.

Unggul Sudarmo. 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Komentar	Nilai